

# Echantillonnage optimal pour les moindres carrés

Albert COHEN, LJLL-UPMC

Les méthodes de moindres carrés sont d'usage courant lorsque l'on cherche à approcher une fonction à partir d'observations exactes ou bruitées en  $n$  points. En fonction du contexte, ces points peuvent être distribués aléatoirement ou sélectionnés par l'utilisateur. Dans cet exposé nous analyserons les propriétés de stabilité et d'approximation des méthodes de moindres carrés sur la base de critères élémentaires, établis dans [1], faisant intervenir la distribution des points, leur nombre, et la dimension de l'espace utilisé pour sélectionner l'approximation. Nous présenterons des résultats plus récents sur les méthodes de moindres carrés à poids qui permettent d'appréhender la distribution optimale des points pour une certaine mesure d'erreur. Des applications seront données pour l'approximation parcimonieuse en grande dimension ainsi que pour l'approximation par les ondes planes en acoustique.

## Références

- [1] ALBERT COHEN, MARK DAVENPORT AND DANY LEVIATAN, *On the stability and accuracy of least square methods*, FoCM, 2013.